Institut royal des Sciences naturelles de Belgique | Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

BULLETIN | MEDEDELINGEN

Tome XXXIX, n° 5 | Deel XXXIX, nr 5

Bruxelles février 1963. | Brussel, februari 1963.

OBSERVATIONS SUR LA CROISSANCE DE MOLLUSQUES DANS LE BASSIN DE CHASSE D'OSTENDE,

par Eugène LELOUP (Bruxelles) et Philip POLK (Gand) (1).

Des recherches écologiques entreprises (2) dans le bassin de chasse d'Ostende en 1960 et 1961 ont permis de contrôler la croissance de quatre espèces communes de mollusques : moule (1961), huître plate (1960, 1961), crépidule (1960) et coque (1961).

Le bassin de chasse d'Ostende (fig. 1) se présente comme un étang artificiel, en forme de boucle, qui s'allonge d'Est en Ouest à droite dans le fond du port d'Ostende (E. LELOUP et O. MILLER, 1940) (3). Entouré d'un mur extérieur de briques, il a une superficie de 86 H. Sa profondeur moyenne peut s'estimer à 1,5 m. Désaffecté comme bassin de chasse, il sert actuellement à une ostréiculture sur bâtons suspendus. Soustrait à l'action directe du jeu des marées, il est vidé et rempli selon les besoins de l'ostréiculteur. Dans sa partie Nord, un schorre peu élevé apparaît sur une étendue relativement peu importante qui varie suivant les niveaux de l'eau admise.

Le bassin est alimenté par l'eau qui baigne le fond du port d'Ostende et qui lui parvient par : a) trois éclusettes à vannes communiquant avec un canal, le Noord-Eede, qui longe son côté sud, et par b) six écluses à vannes qui, à l'Ouest, assure une relation directe avec l'arrière-port. L'eau s'en écoule vers les écluses Ouest par un chenal médian creusé dans sa plus grande longueur et à pente Est-Ouest.

(1) Aspirant du Fonds National de la Recherche scientifique.

(2) Ces recherches furent réalisées avec l'aide financière de la Commission T.W.O.Z., Ministère de l'Agriculture.

(3) LELOUP, E. et MILLER, O., 1940, *La flore et la faune du bassin de chasse d'Ostende* (Mus. r. Hist. nat. Belgique, Mém. 94).

TABLEAU I

		1960 10-III/27-XII		1961 14-III/19-XII	
		Maximum	Minimum	Maximum	Minimum
Température °C	W	21.0	3.2	20.0	glace
	E	21.0	3.0	19.5	1.5
	NO	—	—	19.5	5.0
pH	W	9.7	7.8	8.60	7.79
	E	9.01	7.82	8.59	7.80
	NO	—	—	8.08	7.38
Oxygène % satur.	W	139.97	77.49	131.55	82.38
	E	139.46	78.95	120.01	73.45
	NO	—	—	90.130	3.00
Salinité g/l	W	32.50	25.17	30.75	24.20
	E	32.68	25.61	30.53	24.14
	NO	—	—	31.13	26.69
Alcalinité cc HC1 N ‰	W	3.028	2.344	3.106	2.042
	E	3.052	2.260	3.132	1.936
	NO	—	—	3.026	2.432
Nitrates mg/l	W	3.353	0.016	2.480	0.125
	E	3.118	0.013	4.457	0.035
	NO	—	—	2.398	0.175
Nitrites mg/l	W	0.724	0.0	1.263	0.006
	E	0.764	0.0	1.400	0.015
	NO	—		0.433	0.081
Silice mg/l	W	7.856	0.595	5.139	1.564
	E	8.205	0.730	7.695	1.496
	NO	—	—	5.043	1.925
Phosphates mg/l	W	1.053	1.132	0.933	0.052
	E	0.012	0.0	0.800	0.007
	NO	—	—	0.934	0.059
Zooplancton mat. org. mg/l	W	64.907	62.239	20.565	1.333
	E	0.572	0.318	156.700	1.732
	NO	—	—	53.514	1.886
Microplancton mg/l mat. org.	W	29.074	15.809	28.869	1.401
	E	1.366	1.419	24.005	2.463
	NO	—	—	56.064	2.143

Valeurs observées au cours des années 1960 et 1961.
W = à l'Ouest et E = à l'Est du bassin de chasse d'Ostende;
NO = dans le Noord-Ede.

Son fond est, en majeure partie, tapissé par une vase plus ou moins sableuse, molle et fluide où sont dispersés, çà et là, des briques, des pierres, des blocs de béton, des tuiles, des pièces de bois, des coquilles, etc. L'examen des sédiments montre que la vase renferme surtout de la poussière d'argile, des débris de végétaux, de coquilles et de cirripèdes, des tubes de rotifères et de polychètes, des tests de crabes, des spicules d'éponges, des piquants d'échinodermes, des soies de polychètes, des tests de foraminifères et de diatomées, des grains de quartz et des paillettes de mica, des boulettes fécales, etc. Suivant les endroits plus

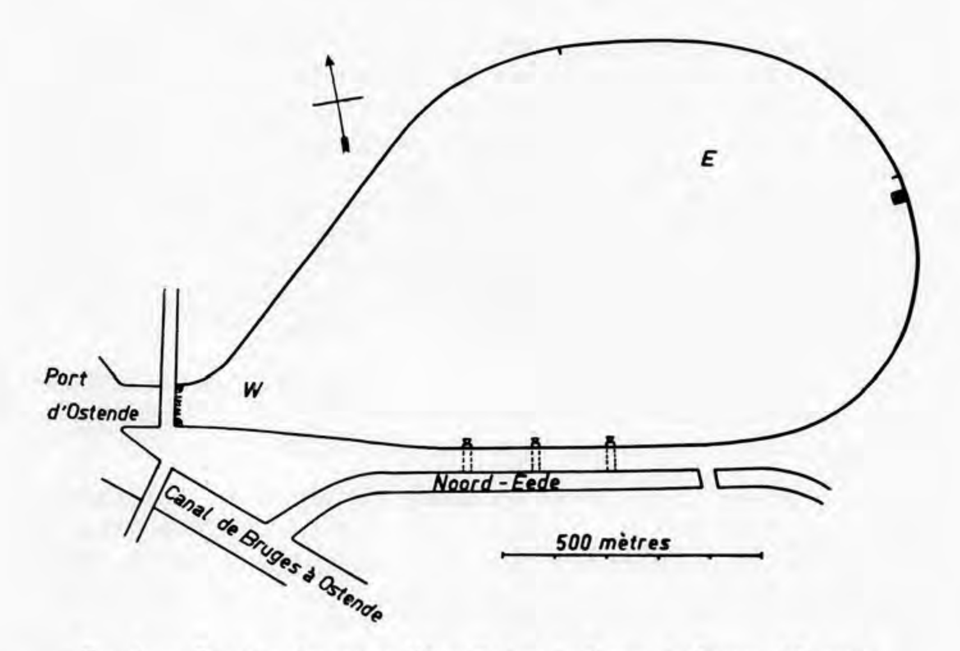


Fig. 1. — Positions des points W et E dans le Bassin de Chasse d'Ostende.

ou moins exposés à l'action des vents forts dominants, la proportion de ces divers éléments varie beaucoup, depuis un sable essentiellement quartzeux jusqu'à une vase presque pure.

Des analyses chimiques de l'eau ont été réalisées à l'occasion du prélèvement d'échantillons pour le dosage de l'oxygène (4). Le tableau I en donne les résultats. En réalité, les chiffres résultent d'examens hebdomadaires et à un moment de la journée entre 10 et 16 h en 1960, bimensuels et à marée haute en 1961. Il n'est donc pas

(4) Van Meel, L., 1962, *Le bassin de chasse à Ostende — II. Etude écologique et planctonique* (Inst. r. Sc. nat. Belgique, Mém. à l'impression).

exclu que les valeurs observées, et non absolues, aient été dépassées dans un sens ou dans l'autre au cours de l'année.

Riches en individus et pauvres en espèces, la flore et la faune du bassin comprennent des organismes euryhalins et eurythermes adaptés à une eau qui peut devenir très turbide lors de tempêtes ou de vents violents.

Les algues, les plus communes, sont : a) l'entéromorphe (*Enteromorpha compressa* GREV.) qui tapisse la bande inférieure du mur ainsi que les objets immergés, et b) l'ulve (*Ulva lactuca* L.) qui, en été, se développe parfois au point d'envahir tout le bassin.

Le phytoplancton présente comme espèces principales : Péridiniens Flagellates : *Noctiluca miliaris* SURR., *Euglena pisciformis* DANGEARD — Chlorophycées : *Scenedesmus acuminatus* (LAGERH.) CHODAT, *Scenedesmus quadricauda* (TURP.) BREB. — Bacillariophyées : *Asterionella japonica* CLEVE & MULLER, *Biddulphia rhombus* (EHR.) W. SM., *Biddulphia sinensis* GREV., *Chaetoceros debilis* CLEVE, *Coscinodiscus subtilis* EHR., *Eucampia zoodiacus* EHR., *Melosira Borreri* GREV., *Rhizosolenia Schrubsolei* CLEVE, *Synedra acus* KUTZ., *Thalassiosira Frauenfeldii* GRUN., *Navicula salinarum* GRUN., *Skeletonema costatum* GREV., *Gyrosigma angulatum* W. SM.

Les animaux vertébrés y sont représentés par des poissons dont *Anguilla vulgaris* TURTON, *Pleuronectes flesus* L. et *Pl. platessa* L., *Zoarces viviparus* L. forment les espèces dominantes.

Les principaux invertébrés permanents fixés, sur les substrats ou circulant soit dans l'eau soit sur le fond soit sur les objets immergés et la végétation, appartiennent à la faune littorale de la mer du Nord. Eponges : *Halichondria panicea* (PAL.) — Coelentérés : *Laomedea longissima* (PAL.), *Metridium senile* (L.) — Echinodermes, sporadiques : *Asterias rubens* L., *Psammechinus miliaris* (GMELIN) — Bryozoaires : *Farrella repens* (FARRE), *Membranipora membranacea* (L.), *Bugula plumosa* (Pal.) — Gastéropodes : *Crepidula fornicata* (L.), *Hydrobia ulvae* (PEN.), *Littorina littorea* (L.) — Lamellibranches : *Mya arenaria* L., *Cardium edule* L., *Mytilus edulis* (L.), *Ostrea edulis* L. — Amphineure : *Trachydermon cinereus* (L.) — *Polychètes* errantes et sédentaires : *Eulalia viridis* (L.) *Harmothoe impar* (JOHNS.), *Lepidonotus squamatus* L., *Nereis diversicolor* O. F. MULLER, *Ner. succinea* (LEUCK.), *Ner. virens* SARS, *Arenicola marina* (L.), *Polydora ciliata* (JOHNS.) — Décapodes rampants et nageurs : *Carcinus maenas* (L.), *Porcellana longicornis* (L.), *Palaemonetes varians* (LEACH) — Cirripèdes : *Balanus balanoïdes* (L.), *Bal crenatus* (BRIG.), *Bal improvisus* DARWIN, *Elminius modestus* DARWIN — Tuniciers : *Molgula manhattensis* (DE KAY), *Botryllus schlosseri* (PAL.).

Le zooplancton comprend principalement les formes larvaires des espèces mentionnées ci-dessus et des organismes holoplanctoniques tels que : Mysidacés : *Praunus flexuosus* (O. F. MÜLLER) — Amphipodes : *Gammarus locusta* (L.), *Corophium insidiosum* CRAW. — Copépodes Calanoïdes : *Acartia bifilosa* var. *inermis* GIESBRECHT, *Centropages hamatus* (LILLJ.) *Eurytemora affinis* (POPPE), *Temora longicornis* (O. F. MÜLLER), *Acartia tonsa* DANA; Harpactoïdes : *Euterpina acutifrons* DANA, *Altheutha interrupta* (GOODSIR).

Au cours des deux cycles annuels de recherches 1960 et 1961, nous avons suivi la croissance de la moule comestible (1961), de l'huître plate (1960, 1961), de la crépidule (1960) et de la coque (1961) qui se reproduisent nombreux dans le bassin de chasse d'Ostende. Les résultats de nos observations sont consignés ci-après.

A. — Mytilus edulis (L.)

(Fig. 2-4.)

En 1961, la première fixation de moules a été observée le 24-V au biotope W sur *Laomedea longissima* (PAL.).

Importante au biotope W, la fixation n'a pas eu lieu au biotope E où il n'a été trouvé que quatre individus, un le 27-XI et trois le 21-XII. En conséquence, les observations sur la moule n'ont été suivies que pour le biotope W.

Les individus examinés ont été mesurés à 1/10 mm près longueur (fig. 2 A), épaisseur (fig. 2 B) et hauteur (fig. 2 C) sans tenir compte de la profondeur de leur prélèvement le long de bâtons de 120 × 4 × 4 cm. Ils ont été répartis en classes de 1 mm.

Afin de vérifier s'il existait une différence entre les moules croissant à 0-20 cm sous la surface de l'eau et celles fixées de — 1 à — 1,20 m sous cette surface, des mesures furent effectuées le 30-X-1961 sur les moules qui croissent à ces diverses profondeurs. Les résultats obtenus ont été comparés avec ceux des moules prises indistinctement sur toute la hauteur du bâton. Il s'avère (fig. 3) qu'il n'existe aucune différence entre les moules croissant à différentes hauteurs, ce qui est imputable à l'absence de marées régulières dans le bassin de chasse.

Dans le bassin, l'accroissement dans les trois dimensions de la moule s'effectue principalement de juillet à fin septembre; ensuite, il se ralentit fortement (fig. 4). En cinq mois et demi, la longueur est passée de 6-15 mm (médiane : 9) à 31-53 mm (médiane : 45); l'épaisseur de 2-6 mm (médiane : 3) à 12-23 mm (médiane : 17); la hauteur de 4-9 mm (médiane : 7) à 18-30 mm (médiane : 25).

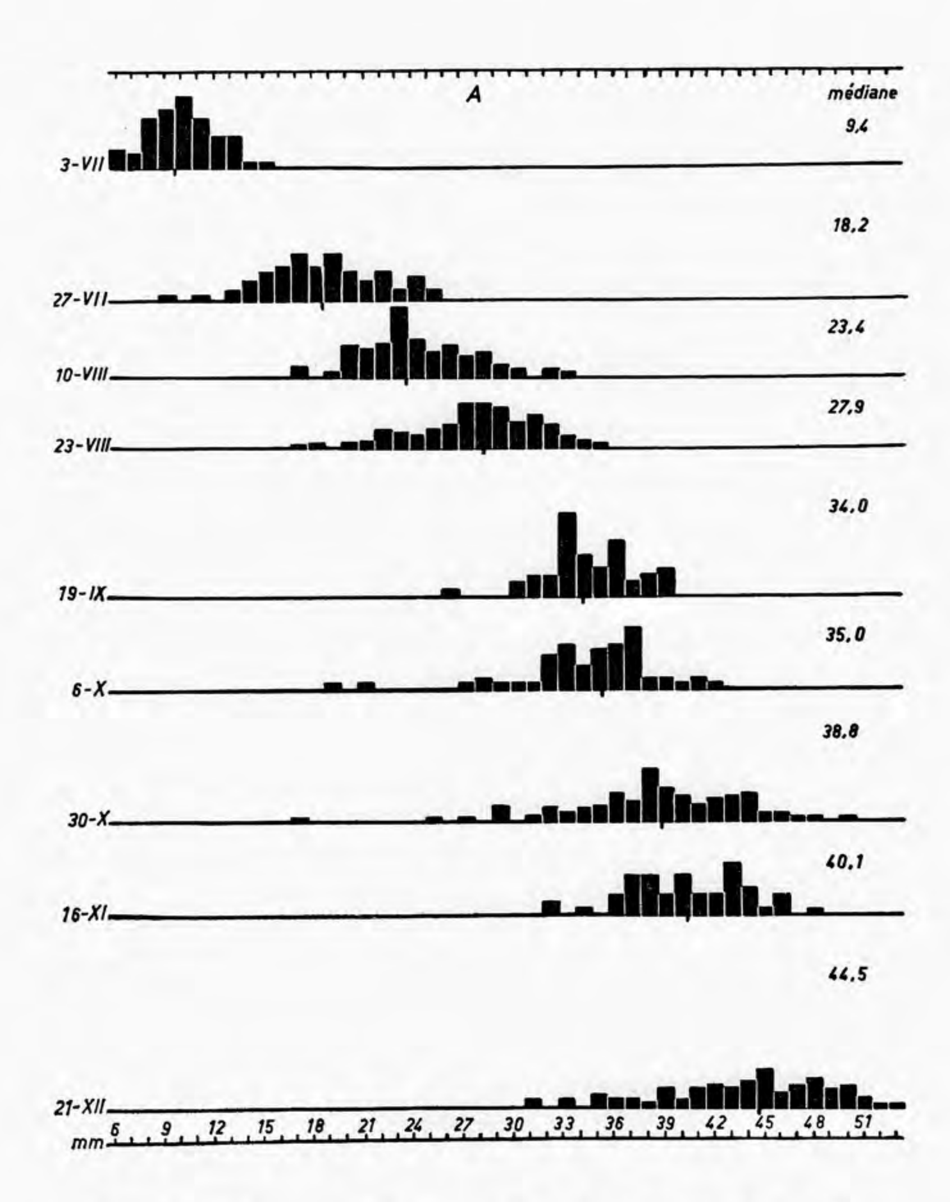


Fig. 2 A. — Croissance de la longueur chez *Mytilus edulis* (L) en 1961, avec indications des médianes.

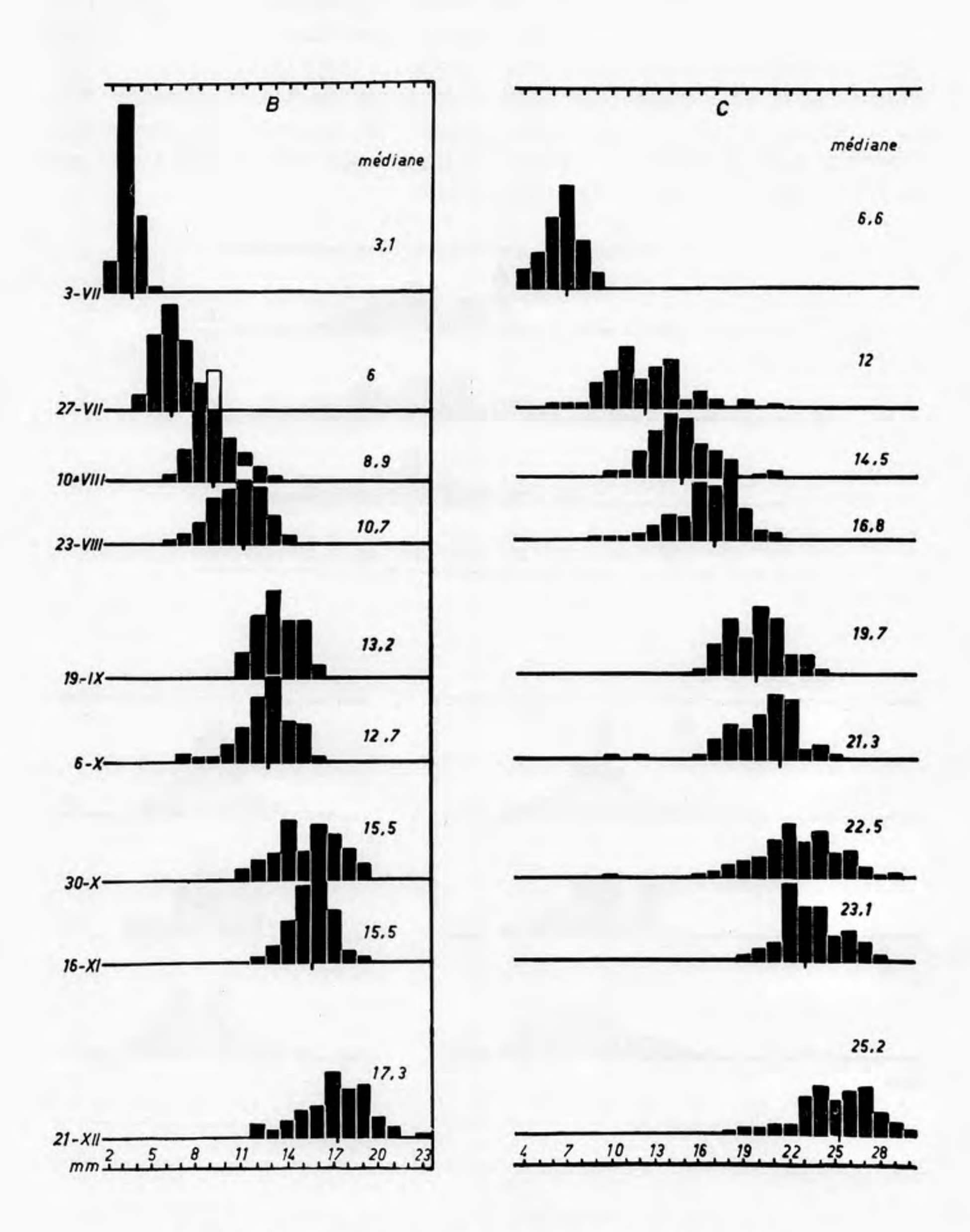
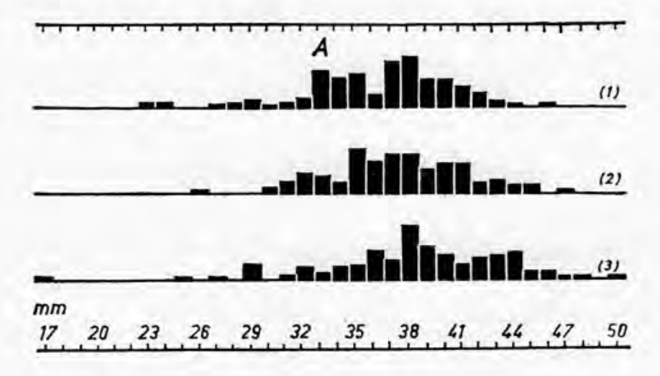


Fig. 2 B - 2 C. — Croissance chez *Mytilus edulis* (L.) en 1961, avec indications des médianes. B = épaisseur — C = hauteur.

La figure 4 montre la ligne des médianes et les lignes des quartiles (5).

Remarques. — 48 % des moules nées dans le bassin étaient infectées par le copépode parasite, *Mytilicola intestinalis* STEUER, 1902, commun à la côte belge (6). Elles contenaient de 1 à 6 parasites dont les larves peuvent avoir une double origine : soit les moules provenant des Pays-Bas parquées dans le bassin soit les moules autochtones fixées sur les ouvrages d'art de l'arrière-port d'Ostende.



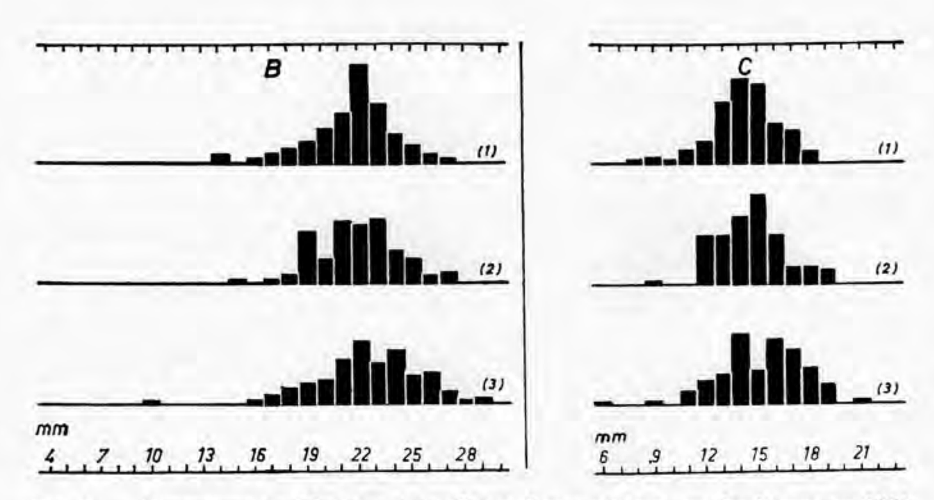


Fig. 3. — Dimensions de *Mytilus edulis* (L.) à divers niveaux sur les bâtons en 1961. (1) = 0 à — 20 cm; (2) = — 100 à — 120 cm; (3) = 0 à — 120 cm. A = longueur; B = hauteur; C = épaisseur.

(5) Les médianes donnent la valeur approximative de la courbe des croissances et les quartiles indiquent les limites entre lesquelles se trouvent 50 % des individus.

Nous adressons nos vifs remerciements à M. HEIN PICARD, professeur en statistique à l'Université de Gand, qui nous a indiqué les renseignements pour exprimer les indications dans les figures.

(6) LELOUP, E., 1960, *Recherches sur la répartition de* Mytilicola intestinalis STEUER, *1902, le long de la côte belge (1950-1958)* (Bull. Inst. r. Sc. nat., Belgique, XXXVI, 4).

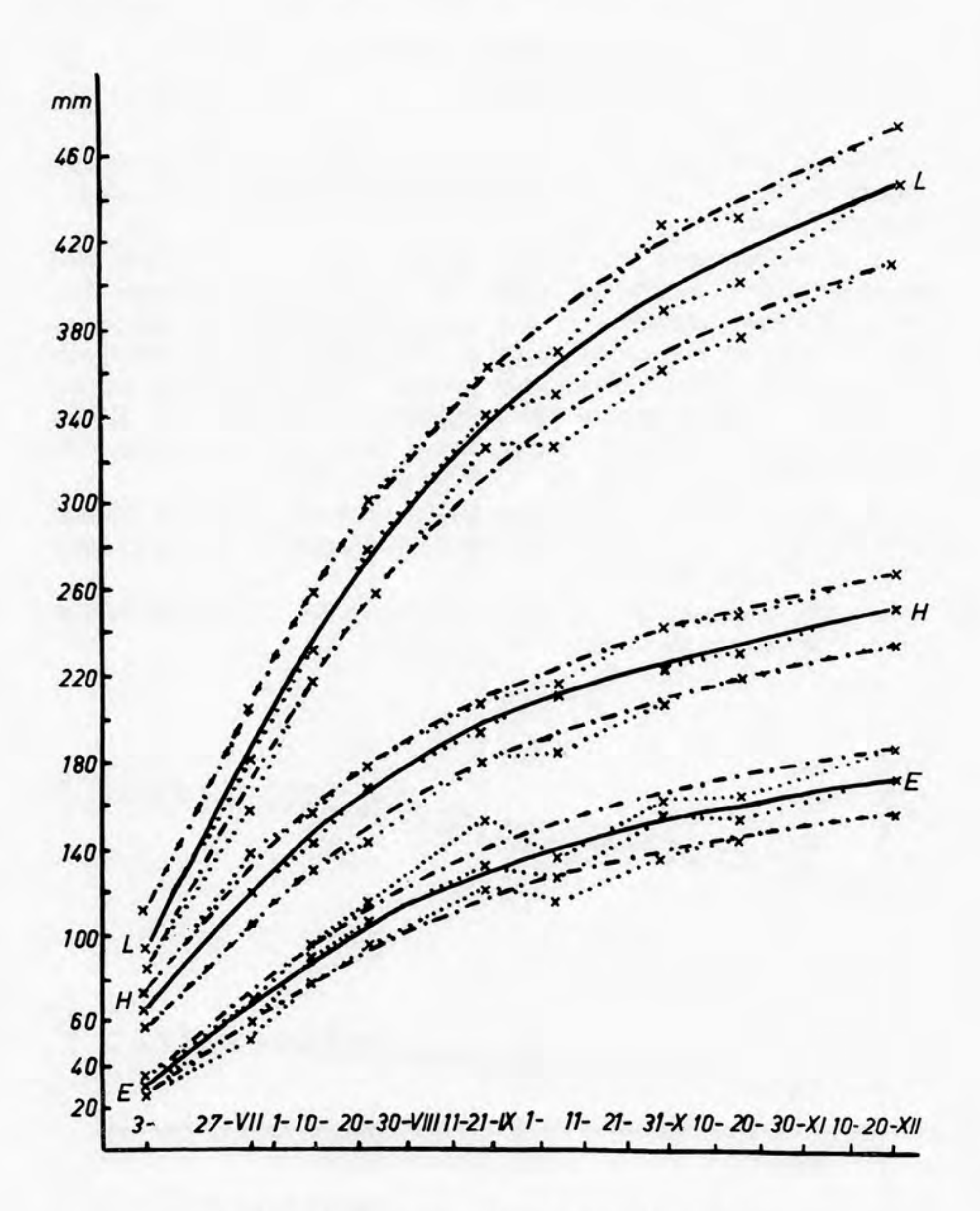


Fig. 4. — Croissance chez *Mytilus edulis* (L.) en 1961.
× ...... × ...... × = valeurs observées.
— · — · — · — · — · = courbes des quartiles, entre lesquelles se trouve 50 % du groupe.
——————— = courbe des médianes.
L = longueur; H = hauteur; E = épaisseur.

B. — Ostrea edulis L.

(Fig. 5.)

Dans le bassin de chasse, les jeunes huîtres sont cultivées sur des bâtons de 120 × 4 × 4 cm sur lesquels elles sont collées, séparément, tous les 7,5 cm.

Leur développement a été observé régulièrement : en 1960, aux biotopes W et E et en 1961 au biotope W. Chaque année, ce furent toujours les mêmes individus (± 50) qui ont été mesurés sur place. Les mensurations ont été rendues difficiles par certains éléments principaux du fouling des huîtres : *Halichondria panicea* (PAL.) et *Botryllus schlosseri* (PAL.) et par la fragilité des zones de croissance des valves. Il faut également tenir compte de l'accroissement de la mortalité au cours de l'année (1960), E = 21 %, W = 23 %; W = 31 %).

En 1960, la longueur s'est accrue, d'avril à novembre, de 21 mm (60-81) (W) et de 9 mm (61-70) (E), et la largeur de 19 mm (57-76) (W) et 10 mm (57-67) (E).

En 1961, l'accroissement de la longueur est de 15 mm (61-76) et celui de la largeur de 16 mm (58-74) (W).

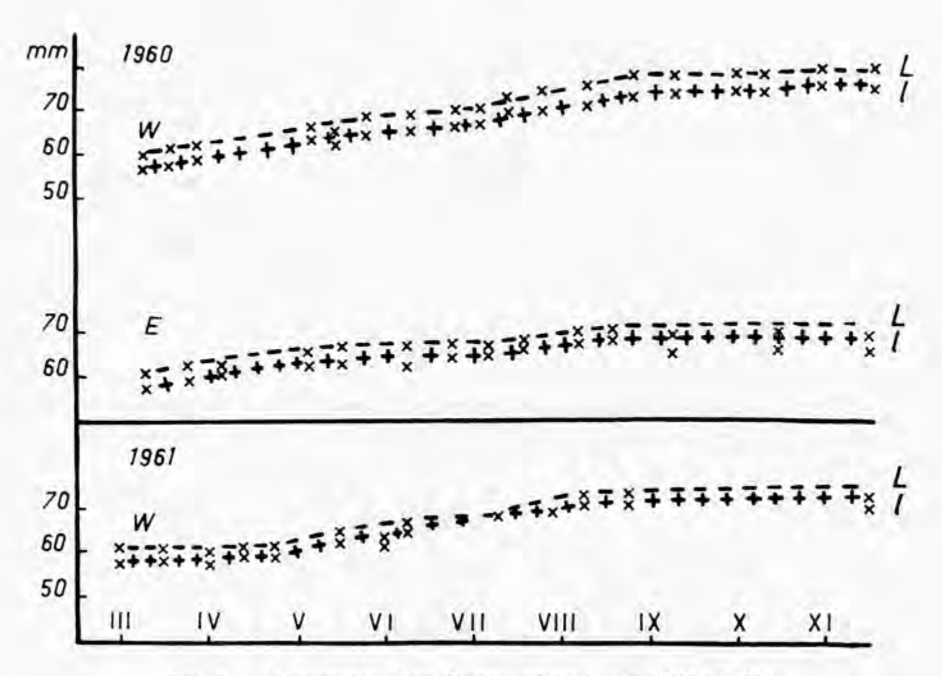


Fig. 5. — Croissance chez *Ostrea edulis* L. en 1960 et 1961.
L = longueur; l = largeur.

En 1960, la croissance est la plus forte d'avril au début mai et de juillet à septembre. Le ralentissement de mai à juin est dû à l'élaboration des produits sexuels; celui de la mi-août à septembre va de pair avec une amélioration de la qualité de l'animal.

En 1961, la croissance est moindre qu'en 1960. Toutefois, les périodes de croissance observées en 1960 se retrouvent en 1961 mais avec des résultats moins nets.

C. — Crepidula fornicata (L.)

(Fig. 6, 8.)

La biologie de la Crépidule dans le bassin de chasse d'Ostende en 1960 a été décrite par Ph. Polk, 1962 (7).

Les larves furent observées en 1960 du 12-V au 29-XI (T = 5-21° C) et en 1961 du 27-IV au 14-IX (T = 12,5-23° C).

En 1960, une première période d'émission maximum prononcée a été observée en mai et juin et une seconde, moins accentuée, en septembre. La première fixation a été constatée le 24-V. Les premières pontes des Crépidules qui s'étaient fixées en mai, ont été trouvées en septembre. Le 7-IX, 40 chaînes se composaient en moyenne de 5 à 6 individus.

Seules, les Crépidules qui étaient fixées sur les surfaces de fixation des planchettes (Ph. Polk, 1962) (8) au 24-V, ont été régulièrement mesurées à 1/10 mm près. Nous n'avons pris en considération que des individus isolés ou les individus inférieurs des chaînes.

La longueur moyenne atteint (en 1/10 mm) (9) (1960) :

16-VI	59 (41)	2-VIII	200 (34)
23-VI	80 (41)	22-VIII	228 (40)
4-VII	111 (41)	7-IX	231 (40)
13-VII	150 (40)	23-IX	231 (40)
19-VII	165 (38)	13-X	241 (40)
27-VII	176 (40)		

La figure 6 représente le pourcentage du nombre d'individus d'après leur longueur en mm et d'après les différentes dates d'observation; la médiane est indiquée. En 4 mois, la longueur des Crépidules est passée de 3-8 mm (médiane : 6) à 17-29 mm (médiane : 24).

(7) Polk, Ph., 1962, *Opmerkingen aangaande het voorkomen, de voortplanting, de settling en de groei van Crepidula fornicata* (L.) (Ann. Soc. r. Zool., Belgique, 92, pp. 47-80).

(8) Polk, Ph., 1962, *Beschrijving van een nieuwe methode voor het onderzoek aangaande de vasthechting van mariene organismen* (Natuurw. Tijdschrift 43, pp. 159-162).

(9) Les chiffres entre parenthèses représentent le nombre d'individus mesurés.

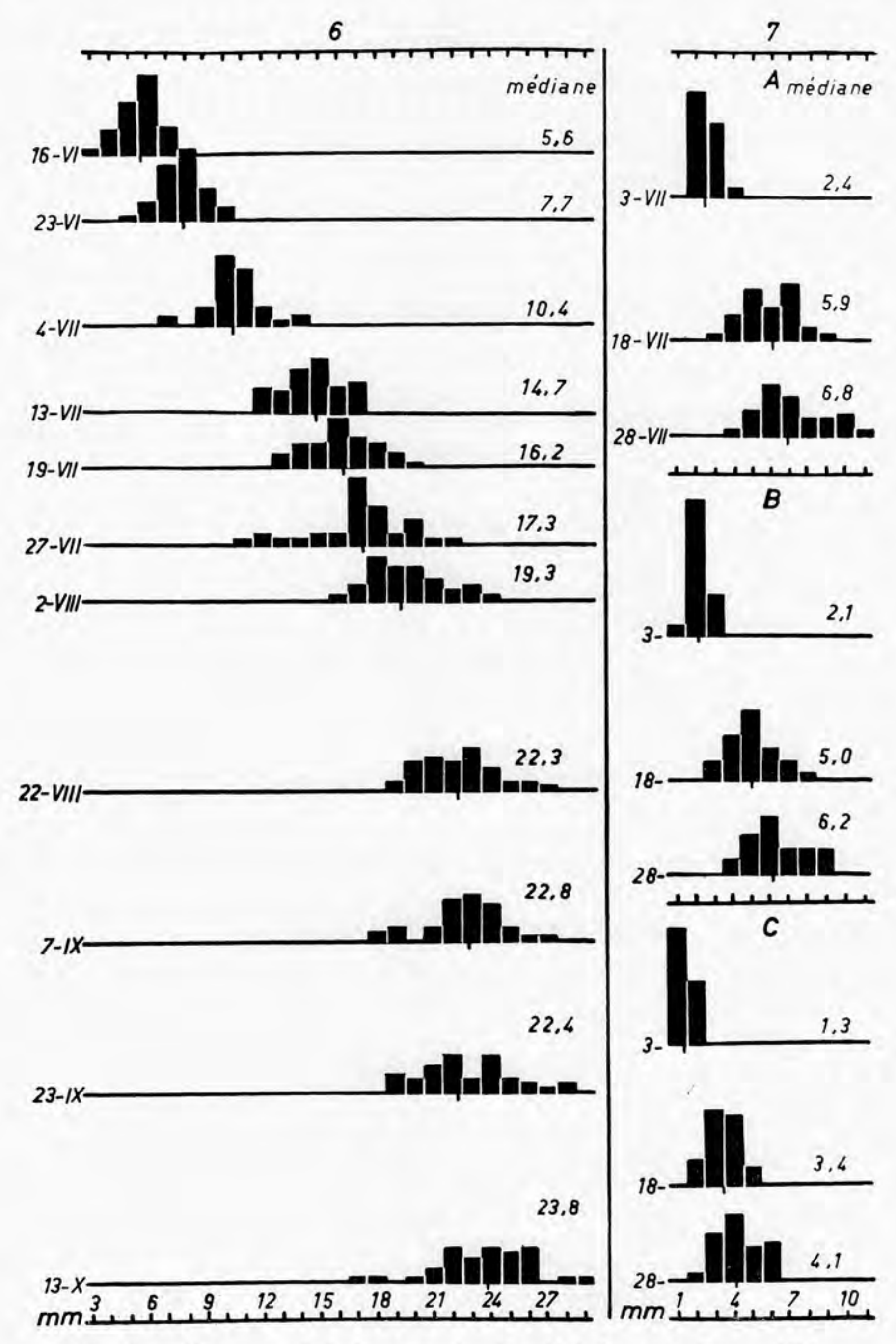


Fig. 6. — Croissance de la longueur chez *Crepidula fornicata* (L.) en 1960 avec indications des médianes.

Fig. 7. — Croissance chez *Cardium edule* (L.) en 1961, avec indications des médianes.
A = hauteur; B = longueur; C = épaisseur.

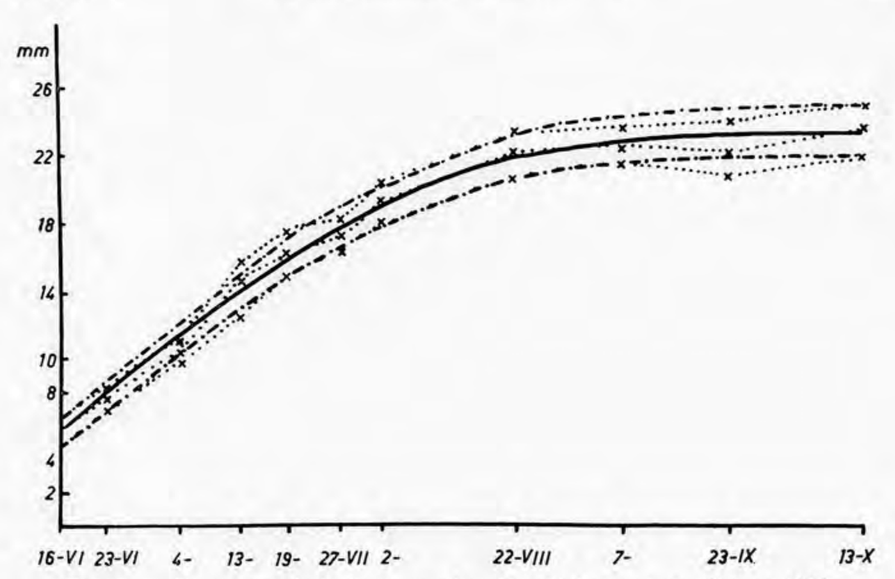


Fig. 8. — Croissance de la longueur chez *Crepidula fornicata* (L.) en 1960.
× ...... × ...... × = valeurs observées.
— · — · — · — · — · = courbes des quartiles, entre lesquelles se trouve 50 % du groupe.
———————— = courbe des médianes.

La figure 8 donne des indications sur les médianes et les quartiles (5).

La plus forte croissance des Crépidules eut lieu de juin à fin août. Les conditions locales du bassin favorisent un développement rapide des Crépidules.

D. — Cardium edule L.

(Fig. 7.)

Très communs dans le bassin de chasse, les individus adultes se trouvent surtout du côté E où le fond est moins vaseux.

En 1961, les premières coques jeunes ont été observées à W, le 3-VII, sur les planchettes (8); elles s'étaient fixées entre le 27-VI et le 3-VII. Etant donné leur croissance rapide, ces animaux se sont vite alourdis; leur byssus (très réduit) ne pouvant plus les supporter, ils se sont détachés des planchettes et ils sont tombés sur le fond; les derniers individus furent mesurés le 28-VII. Cependant, le 29-VIII, deux exemplaires ont été observés, à l'abri, entourés par une colonie de *Botryllus schlosseri* (PAL.).

Le 10-VIII, un exemplaire mesurait 9,8 mm de longueur, 12 mm d'épaisseur et 7,3 mm de hauteur.

Les mensurations (fig. 7) de coques fixées sur les planchettes ont été exécutées à trois dates différentes. Elles donnent une idée de la vitesse de croissance des *Cardium* nés dans le bassin.

INSTITUT D'ETUDES MARITIMES, OSTENDE.



AD. GOEMAERE, Imprimeur du Roi, 21, rue de la Limite, Bruxelles-3